

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Рачунарске науке		
<b>Изборно подручје (модул)</b>				
<b>Врста и ниво студија</b>		Основне академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Open Source математички софтвер		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Драган П. Стевановић		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Милан З. Башић		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	7	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни	
<b>Услов</b>	нема			
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са битнијим open source математичким софтвером, начином његовог коришћења и задацима који се помоћу њега решавају.			
<b>Исход предмета</b>	На крају курса студент треба да буде у стању да програм Maxima користи за симболичко рачунање, програм Octave за решавање проблема из линеарне алгебре, програм GAP за решавање алгебарских проблема, програм GeoGebra за решавање геометријских проблема, програм PARI/GP за теорију бројева, програм GnuPlot за цртање дијаграма и програм networkX за решавање проблема у теорији графова.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Maxima: аритметика произвољне тачности, рачунање извода, рачунање интеграла, симболички рачун, писање функција и основне програмске структуре. Octave: унос вектора и матрица, решавање система линеарних једначина, налажење карактеристичних вредности и вектора, писање скриптова и функција. GAP: дефиниција алгебарских структура, налажење реда, орбита, генерисање подструктура. GeoGebra: цртање геометријских фигура дефинисањем слободних и зависних објеката. PARI/GP: рад у произвољној прецизности, факторизације бројева и полинома, рачунање степених редова и специјалне функције. GnuPlot: дефинисање података, подешавање особина дијаграма, дијаграм у дијаграму, извоз дијаграма у PDF. networkX: креирање графова и рачунање инваријанти, генерисање и рад са колекцијама графова, проширивање програма новим генераторима и инваријантама. SAGE као програм који обједињује све претходне програме.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Практичне вежбе прате теоријску наставу кроз решавање одговарајућих типова математичких задатака у одговарајућим програмима (Maxima, Octave, GAP, GeoGebra, GnuPlot и newGRAPH).			
<b>Литература</b>				
1	WikiBooks, <i>Maxima</i> , <a href="http://en.wikibooks.org/wiki/Maxima">http://en.wikibooks.org/wiki/Maxima</a> .			
2	J.S. Hansen, <i>GNU Octave Beginner's Guide</i> , Packt Publishing, 2011.			
3	J.G. Rainbolt, J.A. Gallian, <i>Abstract Algebra with GAP</i> , <a href="http://math.slu.edu/~rainbolt/manual2.html">http://math.slu.edu/~rainbolt/manual2.html</a> , 2010.			
4	Sage group, Sage tutorial: version 3.4, CreateSpace, 2009.			
5	P.K. Janert, Gnuplot in Action – Understanding Data with Graphs, Manning Publications, 2009.			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	На предавањима се користе класичне методе наставе уз коришћење видео пројектора и интеракцију са студентима. На вежбама се практично реализује изложена материја и решавају типични проблеми. Знање студената се тестира преко колоквијума и завршног писменог испита, где се проверава како степен разумевања изложеног градива, тако и вештина његове примене.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
<b>активност у току предавања</b>	10	<b>писмени испит</b>	50	
<b>практична настава</b>		<b>усмени испит</b>		
<b>колоквијуми</b>	40			
<b>семинари</b>				